

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 03 26

申 请 号： 03 1 14071.8

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 一种平板显示器阻隔壁及其制备方法

申 请 人： 清华大学；鸿富锦精密工业（深圳）有限公司

发明人或设计人：胡昭复；陈丕瑾；刘亮；范守善

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2003 年 5 月 20 日

权 利 要 求 书

1.一种平板显示器阻隔壁，其具有多个均匀微孔，其特征在于该阻隔壁包括类似阴极射线管中所用的阴罩和沉积在阴罩上的绝缘材料。

2.如权利要求 1 所述的阻隔壁，其特征在于该阴罩材料为殷瓦钢或低碳钢或其他热膨胀系数与平板显示器基底相匹配的金属合金。

3.如权利要求 1 所述的阻隔壁，其特征在于该绝缘材料为氧化铝或氧化镁。

4.如权利要求 3 所述的阻隔壁，其特征在于该绝缘材料的厚度为 10~500 微米。

5.如权利要求 3 所述的阻隔壁，其特征在于该绝缘材料的厚度为 75~200 微米。

6.一种平板显示器阻隔壁的制备方法，其包括以下步骤：

(1) 选择金属板材光刻出与显示器显示点阵相对应的阴罩；

(2) 在阴罩表面沉积一层绝缘材料。

7.如权利要求 6 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于在步骤 (1) 前先要按照显示器显示点阵的尺寸制作用于蚀刻阴罩的光刻模版。

8.如权利要求 6 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于步骤 (1) 中的金属板材为殷瓦钢或低碳钢或其他热膨胀系数与平板显示器基底相匹配的金属合金。

9.如权利要求 6 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于步骤 (2) 中绝缘材料为氧化铝或氧化镁。

10.如权利要求 6 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于步骤 (2) 中绝缘材料采用电泳工艺或喷涂法沉积在阴罩表面。

11.如权利要求 10 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于电泳工艺中的电泳液含有甲醇，硫酸镁，硝酸铝，氧化铝及去离子水。

12.如权利要求 10 所述的阻隔壁的制备方法，其特征在于步骤



(2)后进一步将沉积有氧化铝的阴罩在清洗液中浸泡清洗,然后固化烘干。

13.如权利要求 12 所述的阻隔壁的制备方法,其特征在于浸泡时间为 1~5 分钟。

14. 如权利要求 12 所述的阻隔壁的制备方法,其特征在于该清洗液中含有乙基纤维,丁醇及二甲苯。

说明书

一种平板显示器阻隔壁及其制备方法

【技术领域】

本发明涉及一种平板显示器阻隔壁及其制备方法。

【背景技术】

平板显示器因其体积小，耗电低以及利于大面积面板的制备而越来越受到人们的亲睐，将会逐步取代 CRT 型显示器而成为显示器的主流产品。平板显示器中一般都会用到阻隔壁来起支撑，绝缘及隔离各显示点阵。为保证显示器达到良好的显示效果，要求阻隔壁的高度必需均匀一致；且阻隔壁的密度较高，避免开放性气孔的存在。因此阻隔壁的制备工艺是平板显示器制备工艺中一个关键性的技术。

现有阻隔壁的制备方法主要有丝网印刷法和喷沙法。丝网印刷法由于印刷次数较多，容易造成阻隔壁上宽下窄，高低不一致的现象，且此法耗时长，通常需要多次印刷与烘干，生产成本昂贵，印刷精度有限，一般不超过 200 微米，因此不适用于大规模生产。喷沙法主要适用于制备形状整齐，侧壁几乎垂直的阻隔壁，但喷沙法制作过程花费时间较长，必须控制每次喷砂的均匀程度，且喷完之后底部容易形成弧形，且工艺的稳定性较差，沙尘污染严重。

其他的一些制备方法主要有光刻法、模压法、浇铸法等都需要配置合适的浆料，价格昂贵，需要烘干、烧结，工艺复杂耗时，精度也不能达到很高。

【发明内容】

本发明要解决的技术问题是克服以上阻隔壁制备上的不足，提供一种耗时少，无污染，高精度且适用于大面积制备的平板显示器阻隔壁的制备方法及其制得的阻隔壁。

本发明解决技术问题的技术方案是：提供一种阻隔壁的制备方法，其包括以下步骤：

- 1.选择金属板材光刻出与显示器显示点阵相对应的阴罩；
- 2.在阴罩表面沉积一层绝缘材料。

本发明解决另一技术问题的技术方案是：提供一种平板显示器阻隔壁，其具有多个均匀微孔，其特征在于该阻隔壁包括类似阴极射线管(CRT)中所用的阴罩和沉积在阴罩上的绝缘材料。

与现有技术相比较，本发明利用阴极射线管中非常成熟的阴罩制备工艺，通过在其表面沉积绝缘材料而起绝缘作用，因为阴罩的厚度及材料皆可根据显示器的需要而选择，绝缘材料层的厚度也可根据显示器所需要的绝缘强度决定，故，可实现低成本，高精度，无污染，大面积的制备。

【附图说明】

图 1 是本发明制备平板显示器阻隔壁的流程图。

图 2 是在阴罩表面沉积氧化铝的示意图。

图 3 是表面沉积有氧化铝阴罩示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 1，为本发明平板显示器阻隔壁的制备流程图。其包括以下步骤：

步骤 10 是提供一金属板材，该中金属板材可选用殷瓦钢(铁镍合金)、低碳钢或其他金属合金，其选用主要要求该金属板材的热膨胀系数与平板显示器的基底相匹配；

步骤 20 是将步骤 10 中的金属板材根据显示器的需要制备成阴罩，首先按照显示点阵的尺寸要求制作光刻模版，然后将选定的金属板材光刻后，再经过酸腐蚀出与显示点阵对应的具均匀微孔的阴罩；

步骤 30 是在阴罩上沉积绝缘材料，形成阻隔壁。

在阴罩表面沉积绝缘层材料可通过电泳工艺、喷涂法等合适的工艺，优选的为电泳工艺。绝缘层材料可选用氧化铝、氧化镁等合适材料，主要取决于显示器所需阻隔壁的绝缘性能。

下面结合图 2，以沉积氧化铝为绝缘层材料为例具体描述用电泳工艺形成绝缘层。其中，阳极为金属铝 32，阴极为预先制备好的阴罩 21，电泳液 33 为一含铝离子的溶液。该电泳液 33 优选为甲醇 600ml，硫酸镁($MgSO_4$)6g，硝酸铝($Al(NO_3)_3$)30ml，氧化铝(Al_2O_3)900g

及 600ml 去离子水配成。电泳的时间主要取决于显示器所需绝缘层的厚度。

阴罩 21 通过电泳沉积上氧化铝 31 之后形成阻隔壁 34，如图 3 所示，其包括阴罩 21 及沉积在其表面的氧化铝 31，其中氧化铝 31 的厚度可为 10~500 微米，优选为 75~200 微米。

优选地，阴罩 21 电泳沉积氧化铝 31 之后，可将其在清洗液中短时浸泡，清洗掉电泳层表面的浮尘(如没有附牢的绝缘材料)后固化烘干。本实施例中清洗液选用乙基纤维 85g，丁醇 60ml 及二甲苯(3 度级)3400ml 配制的溶液，浸泡时间为 1~5 分钟。

尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本发明，但所属领域的技术人员应明白，在形式上和细节上可以对本发明做出各种变化，而不会脱离所附权利要求书所限定的本发明的精神和范围。

说明书附图

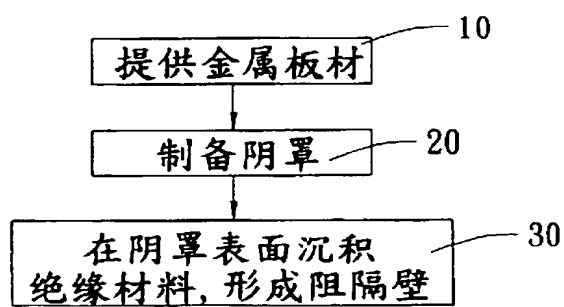


图 1

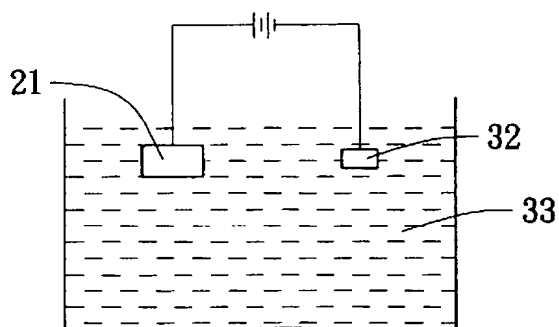


图 2

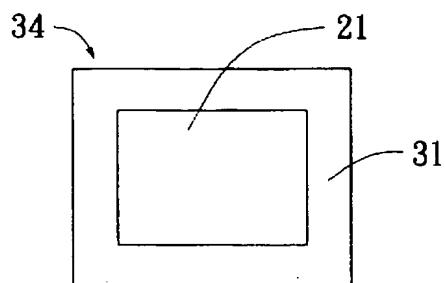


图 3